マイクロポンプ　アクア　PPLT-01040-002 取扱説明書

この度は当社のポンプをお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前に、この取扱説明書を良くお読みになり、正しくお使い下さい。

【内容物をご確認ください】
本製品には以下のものが同梱されております。万一内容物が欠品している場合には、ご購入された販売店までご連絡ください。

- ☑ 取扱説明書（本紙）　1 部
- ☐ マイクロポンプアクア本体　1 台
- ☐ 保証書　1 部

1.　お願い

本製品は一般的な機器への組み込み用として設計されていますので、次に示すことに起因する本製品の故障や損害の補償については当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

・　当社以外による改造及び修理
・　他社製品が原因で本製品が受けた不具合
・　本取扱説明書に記載されている注意事項や使用条件・方法を守らない場合
・　火災、地震などの天災

2.　製品の概要

PPLT-01040-002 は清水（水道水）搬送用に開発された高信頼性マイクロポンプで、流量調整可能な PWM 入力端子を備えています。

PPLT	01	040	＊＊＊
シリーズ名	最大圧力 表示×10Kpa	最大流量 表示×10ml/min	開発連番

3.　安全上の注意

本製品の故障の原因となりますので、ここに示した注意事項をよくお読み頂き、正しくご使用ください。

警告　この警告事項に反した取り扱いをすると、火災や感電などにより死亡または重症を負う場合がある内容を示しています。

・　接液部を腐食させる液体、気体の使用はしないでください。
・　生命維持に関する医療装置周辺には使用しないでください。
・　可燃性・揮発性のガスまたは液体がある場所では使用しないでください。
・　一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。
・　指定外の電源電圧では使用しないでください。
・　指定外の配線では使用しないでください。
・　密閉された流路をご使用の場合、液体の温度上昇によって流路内圧が上昇し、ポンプポートから接続チューブが外れる場合があります。チューブはポンプポートの奥まで確実に接続してください。
またご使用時の状況をよくご確認頂き、必要に応じてチューブ接続を固定具等で補強してください。
・　指定外の周囲温度・流体温度では使用しないでください。
・　ポンプに水等がかからない様に使用してください。
・　本製品を分解・改造しないでください。

※1　水以外の液体をご使用の場合、ポンプ内部が腐食し特性が劣化する恐れがあります。水以外の液体をご使用の場合、5 項の【材質ﾘｽﾄ】接液部材質をご参照いただき､お客様にて適合性のご確認をお願いします。

注意　この注意事項に反した取り扱いをすると、感電やその他により損害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。

・　清水（水道水）以外の液体は使用しないでください。※1
・　リード線部を持ってポンプを取り扱わないでください。
・　ポンプ内で液体を凍結させないでください。
・　ポンプが流体を吐出せない過負荷での使用はしないでください。
・　通電中にコネクターを抜き差ししないでください。
・　過大な荷重・衝撃のかかる状態で使用しないでください。
・　ポンプ内の流体を枯渇させないでください。※2
・　吸込み口から吐出し口への流体の強制搬送をしないでください。
・　異物を混入させないでください。
・　ポンプの吸込み口に対し吐出し口に 30kPa 以上の圧力印加をしないでください。
・　リレーやトグルスイッチ等による瞬間的な電源のＯＮ-ＯＦＦはしないでください。サージ電圧の発生により内蔵回路が破壊する恐れがあります。
・　ポンプ内を通った液体を飲料水・食品へ使用しないでください。

※2　ポンプが自吸しなくなる場合があります。自吸の復帰は吸込み口への呼び水で可能です。但し液枯れ運転はポンプが劣化する恐れがありますので目安として 5 分／回以内、延べ 100 時間以内としてください。

4.　ご使用方法

4-1. チューブの接続

図１のようにチューブが外れないようポンプポート部に確実に接続してください。

※注意

チューブ材はシリコン、EPDM 等の弾力性のあるものを推奨します。

ポリウレタン等の硬い材質でのチューブ接続時にはポート部を破損しないようご注意ください。

4-2. 電源、パルスジェネレータの接続

図２のようにポンプの電気配線をしてください。

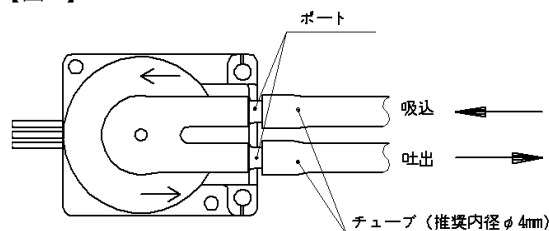
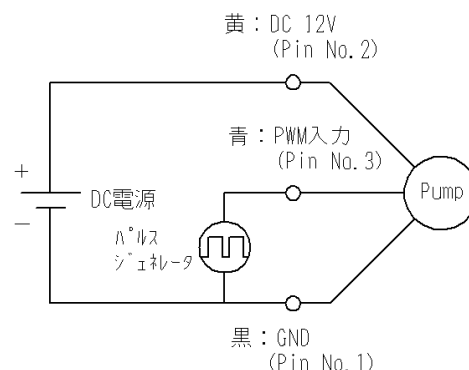
【図 1】

【図 2】

4-3. 電源投入

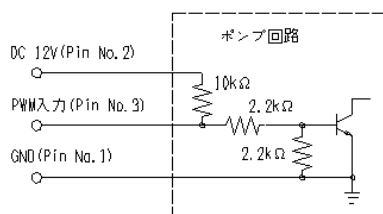
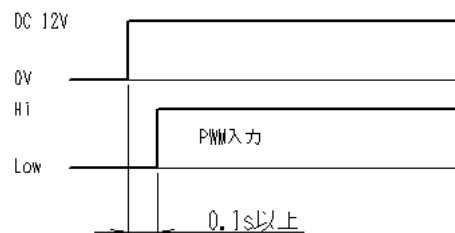
図３の PWM 入力仕様と図４の PWM 入力タイミングをご確認していただき、電源投入してください。

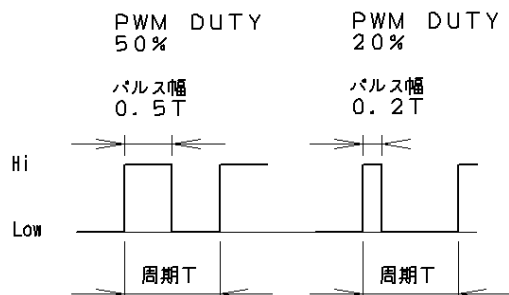
【図３】

PWM 周波数範囲：　5kHz ～ 30kHz

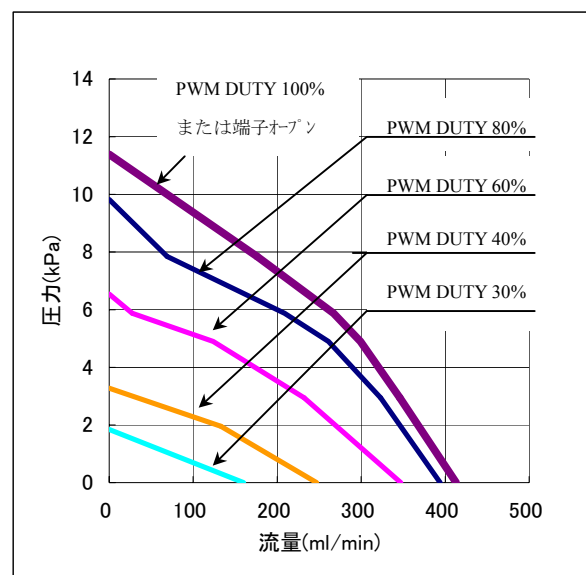
Low レベル入力電圧：　0.8V max

Hi レベル入力電圧：　2.0V ～ 5.0V

【図４】

4-4. PWM の設定

PWM（Pulse Width Modulation）とは、パルス幅を変化させて出力を変調させる方法で、矩形波パルスの周期 T とパルス幅の比（DUTY 比（%））によってポンプ出力を変化させます。図５のポンプ特性をご参考に DUTY 比を調整してください。ポンプ出力を 100%で使用される場合は、PWM 入力を Hi または未接続にしてください。

※注意

本製品は PWM　DUTY 入力が約 20 %以下となりますと最大流量が 0 ml/min となります。

【図５】ポンプ特性（常温常湿度、DC12V、指定流体使用）

4-5. ポンプ動作の停止

DC 電源を OFF にしてください。

5. 仕様

【製品仕様】（常温常湿、DC12V、PWM DUTY100%）

項目		内容
最大流量		400ml/min
最大圧力		11kPa
定格電圧		DC12V
使用可能電圧範囲		DC10.8V 〜 13.2V
消費電流		平均電流 0.50A max ピーク電流 1.0A max
指定流体		清水(水道水)
PWM入力	入力周波数範囲	5kHz 〜 30kHz
	Low ﾚﾍﾞﾙ入力電圧	0.8V max
	Hi ﾚﾍﾞﾙ入力電圧	DC2.0V 〜 5.0V
使用周囲温度範囲		0 ~ 55℃
使用流体温度範囲		5 ~ 50℃（凍結なきこと）
使用耐水圧		0 ~ 60kPa
使用湿度範囲		30 ~ 90%Rh
保存周囲温度範囲		－25 ~ 60℃
保存湿度範囲		30 ~ 90%Rh
質量		約 90g

【材質ﾘｽﾄ】

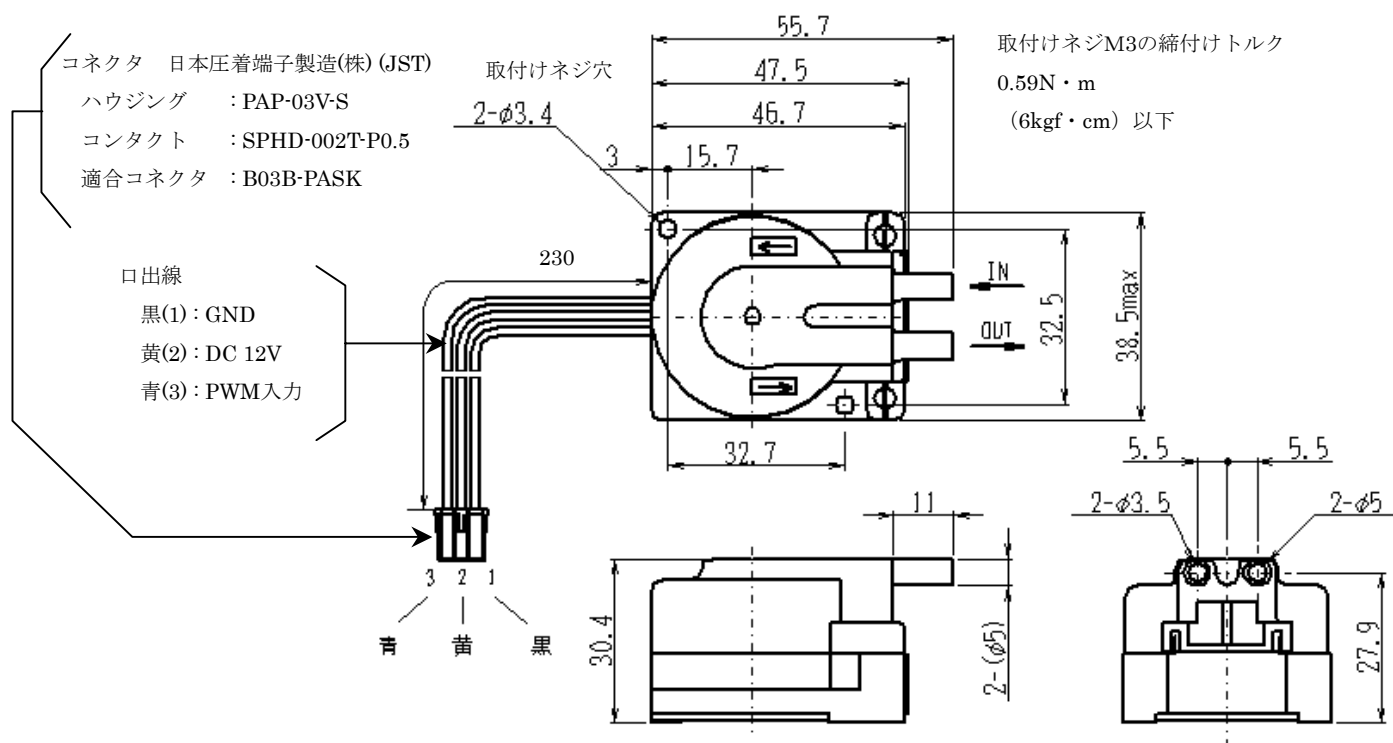
項目	部位	材質名
接液部	O ﾘﾝｸﾞ	EPDM
	弁	ﾌｯ素ｺﾞﾑ
	ｼﾘﾝﾀﾞ	SUS316 相当
	ﾋﾟｽﾄﾝ	SUS444 相当
	ﾏｸﾞﾈｯﾄ	ﾌｪﾗｲﾄ
	流路 他	ﾌｯ素ｺﾞﾑ、PPS 樹脂、PP 樹脂
筐体		PPS 樹脂

6. 外観図

コネクタ 日本圧着端子製造(株) (JST)
ハウジング ：PAP-03V-S
コンタクト ：SPHD-002T-P0.5
適合コネクタ ：B03B-PASK

口出線
黒(1)：GND
黄(2)：DC 12V
青(3)：PWM入力

取付けネジ穴
2-φ3.4
取付けネジM3の締付けトルク
0.59N・m
（6kgf・cm）以下

55.7
47.5
46.7
3
15.7
230
IN
OUT
32.5
38.5max
32.7
3 2 1
青 黄 黒
11
30.4
2-(φ5)
5.5
5.5
2-φ3.5
2-φ5
27.9

※製品の性能、外観は改良のため予告なしに変更することがあります。ご了承ください。

7. 保証規定

シナノケンシ株式会社は、当社製品のご購入日（製品発送日＋７日経過日）から１年間（以下「保証期間」といいます)、保証期間内に不良・故障等の不具合が認められた場合、無償にて不良・故障等の不具合の内容や程度等を考慮して当社が任意に、修理あるいは交換するか決定し対応いたします。なお、保証期間経過後は有償対応となります。また、次のような場合は保証期間を問わず無償保証の対象にはなりませんので、ご了承ください。

- 当社以外による改造､修理などが加えられた場合。
- 他社製品が原因で生じた不具合。
- 本取扱説明書に記載されている警告､注意事項その他使用条件･方法とは異なる使用により生じた不具合。
- 製品を第三者に譲渡した場合。
- 製品より取り外した部品の修理｡落下等の過大な衝撃による破損。
- 自然劣化・消耗。
- 落雷、風水害、地震、火災、塩害、その他天災地変による故障または、損傷などの不具合。
- 修理ご依頼時、保証書のご提示が無い場合。
- 保証書に必要事項の記入が無い場合､または字句を書き換えられた場合。

【免責】
当社は、いかなる場合においても、お客様の逸失利益、特別損害、付随的損害又はその他の結果的損害について、一切の責任を負うものではありません。また、当社の責に帰すべき事由により、お客様に損害が発生した場合であっても、当社は直接的かつ通常の損害についてのみ補償し、その金額は、製品の購入価格を上限とさせていただきます。

【製品サポート】
■インターネット 24 時間受付
https://www.valley.ne.jp/~cs-1918/shop-motor/catalog.html
■サポートダイヤル
TEL 0268-42-1132　　　受付時間　AM9:00～PM5:00 （当社休業日を除く）
※フリーコール ではありません｡製品サポートにつきましてはインターネットによる受付をお勧めいたします。

P/N 170-0007-00